

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ ПРОДУКТОВ АМИНОЛИЗА ПОЛИУРЕТАНОВ НА ОСНОВЕ СЛОЖНЫХ ПОЛИЭФИРОВ

Галлямов А.А., Гарифуллин Д.Ш., Абдуллина К.Д.,

Балакин В.М., Смольников М.И.

Уральский государственный лесотехнический университет
620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, д. 37

Производство полиуретанов (ПУ) представляет собой одну из наиболее динамично развивающихся отраслей промышленности. Такой интерес производителей ПУ прежде всего связан с возможностью получения разнообразных технически ценных материалов на их основе. Это монолитные эластомеры и пластики, вспененные материалы, волокна, клеи, лаки, адгезивы и герметики. Высокие темпы производства и потребления ПУ приводят к неизбежно образующихся производственных отходов и изделий вышедших из эксплуатации, что влечёт за собой экологические и экономические проблемы. И поэтому на сегодняшний день разработка методов и технологий утилизации полиуретановых отходов является актуальной задачей.

Данная работа посвящена изучению структуры и свойств продуктов аминолита полиуретанов, сложных полиэфигов и разработке технологии утилизации полиуретанов методом аминолита с получением огнезащитных составов для древесины и модифицирующих добавок для бетона для дорожного строительства.

В качестве алифатических аминов использовались: моноэтаноламин, диэтаноламин, этилендиамин, полиэтиленполиамин.

Полиуретаны были получены на основе 4,4' – метиленидиизоцианата, толуиденидиизоцианатов и сложных полиэфигов производных адипиновой кислоты на основе адипиновой кислоты.

Реакцию аминолита проводили при температуре 140-180⁰С. Массовое соотношение ПУ:Амина составляло от 1:1 до 1:2. Время реакции 3-5 ч. После охлаждения, продукты аминолита представляли собой пастообразные вещества от оранжевого до красно-коричневого цвета.

Методами ИК-спектроскопии, газовой хроматографии и элементного анализа была изучена структура продуктов аминолита полиуретанов.

Продукты аминолита использовались в качестве аминоконstituирующего компонента в реакции фосфорилирования - реакция Кабачника – Филдса, с получением производных α -метиленфосфоновых кислот. Полученный продукт фосфорилирования нейтрализовывался водным раствором аммиака до нейтрального значения pH, с получением аммоний-

ных солей метиленфосфоновых кислот. Продукт нейтрализации использовался в качестве огнезащитного состава для древесины.

Продукты аминоллиза, были использованы (без очистки) в качестве модифицирующей добавки к битуму дорожному марки БНД 90/130. Было проанализировано влияние различных концентраций продуктов аминализа на физико-механические характеристики битума.

1. Балакин В.М. Химические методы утилизации полиуретанов (обзор) /В.М. Балакин, Д.Ш. Гарифуллин // Пластические массы – 2011. - № 10 – с. 50-56.

2. Балакин В.М. Азотфосфорсодержащие огнезащитные составы на основе продуктов аминоллиза полиуретанов/ В.М. Балакин, Д.Ш. Гарифуллин, С.В. Ислентьев// Пожаровзрывобезопасность. – 2011. - №8 – с. 13-15.

МЕЖФАЗНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В КОМПОЗИЦИЯХ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРОВ МЕТАКРИЛОВОГО РЯДА И ЛЮМИНИСЦЕНТНОГО СУЛЬФИДА ЦИНКА

Пантелеева М.В., Косикова О.А., Терзиян Т.В., Сафронов А.П.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, пр. Мира, д. 19

Полимерные композиты с люминесцентными наполнителями используются при создании различных электролюминесцентных устройств. Основой таких устройств является светоизлучающий слой, в котором частицы люминофора распределены в полимерном связующем. Применение полимерных связующих для изготовления светоизлучающих слоёв делает возможным получать гибкие и прочные устройства. На свойства наполненных композитов влияют многие факторы, в том числе и межфазное взаимодействие между наполнителем и полимером. Актуальным является изучение влияния взаимодействия полимера и частиц наполнителя на люминесцентные свойства получаемых композитов.

Целью данной работы являлось изучение энтальпии взаимодействия частиц люминофора с полимерной матрицей в зависимости химической природы полимера.

В качестве наполнителя был использован промышленный образец порошка сульфида цинка ZnS , допированного медью. Величина удельной поверхности порошка была определена объемным вариантом метода БЭТ по низкотемпературной равновесной сорбции паров азота на